

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-151034

⑬ Int. Cl.⁴

H 01 L 21/66
29/84

識別記号

庁内整理番号

7168-5F
Z-6819-5F

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体ウェハープローパー用ステージ

⑯ 特 願 昭61-299360

⑰ 出 願 昭61(1986)12月16日

⑱ 発 明 者 菱 井 利 祐 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 菅 野 中

明 細 書

1. 発明の名称

半導体ウェハープローパー用ステージ

2. 特許請求の範囲

(1) 内部を空洞化したウェハープローパー用ステージ本体に、該空洞を外部から真空吸引する機構と、本体のステージ面に搭載される被測定半導体ウェハー上のチップ形成範囲に対応した位置に形成した前記空洞に連通する空孔を有する多孔質の焼結金属体と、該多孔質の焼結金属体とは別に前記半導体ウェハーの面を吸引するための少なくとも1つ以上の吸着孔と、ステージ面上の温度を制御する温度制御機構とを有することを特徴とする半導体ウェハープローパー用ステージ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、半導体ウェハー上に形成された各チップの特性を測定する半導体ウェハープローパー用ステージ、特に半導体圧力センサの圧力感度の特性測定に用いる半導体ウェハープローパー用ス

テージに関する。

〔従来の技術〕

半導体圧力センサの場合、シリコンウェハー上に形成された各チップの圧力感度特性を測定する際には従来シリコンウェハーから各チップに分離し、システムに組立てしてから測定していた。第2図は従来の方法で、各チップの圧力感度特性を測定する時の構造を示す断面図である。すなわちシリコンウェハーから分離されたチップ21を圧力導入用の穴開けをした熱ストレス緩和の目的で使用する穴開きガラス22に気密接合させ、穴開きシステム23に接着剤24を用いて気密接着する。次に穴開きシステム23の外部端子25に、チップ21からAu線あるいはAl線26を用いてボンディングする。次にポート付キャップ27を穴開きシステム23に気密封止する。最後にポート28より圧力を加えて、圧力感度特性を測定していた。さらには、恒温槽中に製品をセットし、温度調節することによって圧力感度の温度特性を測定していた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところが上述した従来の技術での圧力感度特性の測定ではシリコンウェハからチップ21を分離し、穴開きステム23に組立ててから圧力を印加し測定しているので、ウェハ・プロセスが完了してから圧力感度特性を測定するまでに長時間を要し、また厄介な手順を要していた。さらには特性の悪いチップも組立ててしまうという欠点があった。しかも恒温槽中に製品をセットして圧力感度の温度特性を測定しているので、各々の製品に圧力を加えるための機構を備えた恒温槽が必要であるという欠点があった。

本発明の目的はウェハ状態で半導体圧力センサの圧力感度特性の測定を行う半導体ウェハブローパー用ステージを提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は内部を空洞化したウェハブローパー用ステージ本体に、該空洞を外部から真空吸引する機構と、本体のステージ面に搭載される被測定半導体ウェハ上のチップ形成範囲に対応した位置に形成した前記空洞に連通する空孔を有する多

孔質の焼結金属体と、該多孔質焼結金属体とは別に前記ウェハの面を吸引するための少なくとも1つ以上の吸着孔と、ステージ面上の温度を制御する温度制御機構を備えたことを特徴とする半導体ウェハブローパー用ステージである。

(実施例)

以下に本発明の実施例を図によって説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すウェハブローパー用ステージの断面図である。図において、ウェハブローパー用ステージ本体1の内部に空洞5が形成され、その表面にシリコンウェハ2を搭載するステージ面1aを有している。ステージ面1aにはシリコンウェハ2のダイアフラム部3が形成されている範囲に、前記空洞5に連通した空孔を有する多孔質の焼結金属体4が埋め込まれている。またステージ面1aにはダイアフラム部3以外のシリコンウェハ2の一部を吸着する吸着孔8を具備している。

さらに、ステージ面の温度調節を行うヒータ9と冷却管10とを有している。

図中6aは空洞5を真空源(図示略)に接続する配管差込口、6bは吸着孔8を真空源に接続する配管差込口である。なお、シリコンウェハ2の面を吸着させる吸着孔の数は必ずしも一個所に限られるものではない。

実施例において、例えば、半導体圧力センサの圧力感度特性を測定する場合、回路及びダイアフラムを形成したシリコンウェハ2をステージ面1aに搭載し、そのダイアフラム部3を焼結金属体4に位置合わせする。次に空洞5を通して真空引きすると、無数の空孔を有する焼結金属体4を介してダイアフラム部3に真空圧を供給することができる。吸着孔8は真空吸引することによりシリコンウェハ2をステージ面1aに定着させるためのものである。

以上のようにして、ダイアフラム部3に真空圧を供給することができるので、等価的にダイアフラム部3の表面に圧力が加わったことと同じになる。一方、ヒータ9への通電あるいは冷却管10への媒体の送入によりステージ面1aの温度調節を行

って半導体圧力センサの圧力感度測定を行う。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、半導体ウェハをチップ分離して、ステムに組立てすることなく、ウェハ状態で半導体圧力センサの圧力感度特性が測定できる。またシリコンウェハの回路形成及びダイアフラム形成が完了してから圧力感度特性を測定するまでの期間を短縮でき、しかも特性の悪いチップをウェハ段階で発見できる効果がある。さらに、恒温槽を用いることなくヒータを加熱したり冷却管に冷却媒体を流したりすることによりステージ表面の温度を変化させて半導体圧力センサの圧力感度の温度特性も測定できる効果を有するものである。

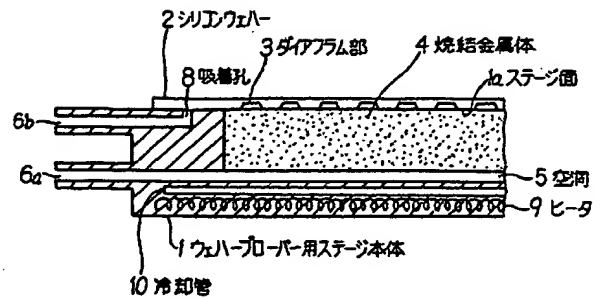
また、ダイアフラムに接する面は無数の空孔を有する焼結金属体であるため、チップの大きさが変わった場合でも、本ステージを変更することなく測定できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の半導体ウェハブローパー用

ステージの構造断面図、第2図は従来の方法で各チップの圧力感度特性を測定する時の構造断面図である。

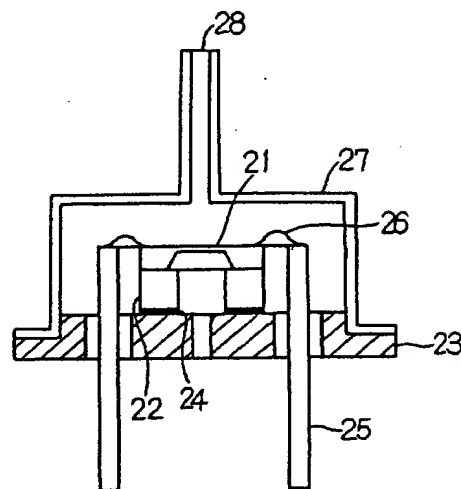
- | | |
|---------------------|--------------|
| 1…半導体ウェハローバー用ステージ本体 | 2…シリコンウェハ |
| 1a…ステージ面 | 3…ダイヤフラム部 |
| 3…ダイヤフラム部 | 4…焼結金属体 |
| 5…空洞 | 6a, 6b…配管差込口 |
| 9…ヒータ | 10…冷却管 |



第1図

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 井理士 青野 中



第2図